

CLIPPEDIMAGE= JP02002029175A

PAT-NO: JP02002029175A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2002029175 A

TITLE: BOOKBINDING DEVICE

PUBN-DATE: January 29, 2002

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

KANEKO, TAMAKI

COUNTRY

N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

KANEKO:KK

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP2000213730

APPL-DATE: July 14, 2000

INT-CL (IPC): B42B004/00;B42C003/00 ;B65H031/34 ;B65H037/04  
;B65H037/06  
;B65H045/18

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To fold one sheet of printed matter, which is sent from an image forming machine and has two front pages and two rear pages, at its middle, align a plurality of the sheets, and bind the sheets with a stapler.

SOLUTION: Each sheet of the printed matter, which is sent from a printer, and has the two front pages and the two rear pages, is folded at its middle, pressed with a press roller and sent in a matching stand. Every one sheet of paper, which is folded at its middle and sent in the stand, is piled in an arranging position so as to true the left, right and rear ends of the sheet.

When the receipt of the papers comes to its end through the sending of the predetermined sheets of the papers in the matching stand, the binding of the folding part position of the folded papers with a stapler is executed and, after that, the bound papers are discharged on a discharging stand.

COPYRIGHT: (C) 2002, JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2002-29175  
(P2002-29175A)

(43) 公開日 平成14年1月29日 (2002.1.29)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テーマコード (参考)
B 4 2 B	4/00	B 4 2 B 4/00	3 F 0 5 4
B 4 2 C	3/00	B 4 2 C 3/00	3 F 1 0 8
B 6 5 H	31/34	B 6 5 H 31/34	
	37/04	37/04	D
	37/06	37/06	

審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全 11 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2000-213730(P2000-213730)

(22) 出願日 平成12年7月14日 (2000.7.14)

(71) 出願人 393029343

株式会社カネコ

神奈川県藤沢市片瀬山 2-16-16

(72) 発明者 金子 環

神奈川県藤沢市片瀬山 2丁目16番16号

Fターム (参考) 3F054 AA01 AC04 BA02 BC02 BC04

BH02 BH14 DA01

3F108 AA01 AB01 AC04 BA03 BA09

CD01 GA05 GB01 GB03 GB10

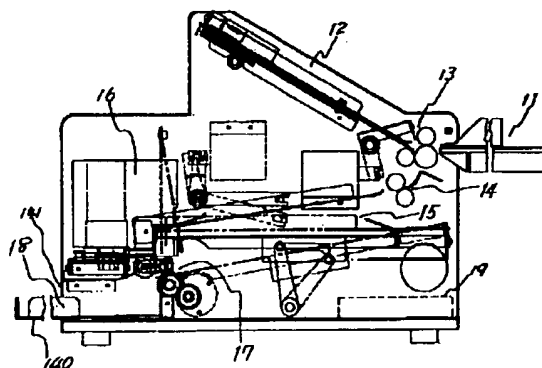
HA02 HA39

(54) 【発明の名称】 製本装置

(57) 【要約】

【課題】 作像機から送られてくる表、裏4ページどりの1枚の印刷物を中央から折り、複数枚を揃え、ステープルにて綴じ処理を行う。

【解決手段】 プリンタから送られてくる用紙表裏4ページの印刷物を中央から折り加圧ローラにて加圧し整合台上に送り込み、その中央から折られた折れ用紙を送り込まれる一枚ごとに、揃え位置に積み重ね左右後端を揃え、所定枚数が送り込まれ用紙受入が終了すると、折れ用紙の折り曲げ部位置にステープルによって綴じ処理を行い、その後排出台上に排出する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像形成装置から排出された用紙を受け入れ製本する装置において、用紙を1枚ずつ中央から折曲げる折曲げ手段と、折曲げられた折れ用紙を揃える整合手段と、整合された折れ用紙群の折曲げ部に綴じ処理を行う綴じ手段と、綴じ処理された用紙束冊子を排出する排出手段とを有することを特徴とする製本装置

【請求項2】 画像形成装置から排出された用紙を受け入れ製本する装置において、前記用紙折曲げ手段が用紙の進入をガイドするガイド手段と加圧ローラ手段とからなり、ガイド手段が用紙先端を停止させる位置調整可能な機構を持つ停止手段とを有し、更に、折曲げられた折れ用紙を揃える整合手段と、整合された折れ用紙群の折曲げ部に綴じ処理を行う綴じ手段と、綴じ処理された用紙束冊子を排出する排出手段とを有することを特徴とする製本装置

【請求項3】 画像形成装置から排出された用紙を受け入れ製本する装置において、前記用紙のガイド手段に用紙が進入ガイドする時、用紙先端の通過を検知する検知手段と用紙を曲げ加圧部に押し込む作業をするナイフ手段と、ナイフ手段を上下駆動する駆動手段を有し、更に、折曲げられた折れ用紙を揃える整合手段と、整合された折れ用紙群の折曲げ部に綴じ処理を行う綴じ手段と、綴じ処理された用紙束冊子を排出する排出手段とを有することを特徴とする製本装置

【請求項4】 請求項3記載の発明において、前記ナイフ手段の折曲げ用ナイフの刃が鋸刃状であり、用紙の折曲げ部に部分的に切込みを入れることを特徴とする製本装置

【請求項5】 用紙一枚を折曲げて、その折曲げ部を加圧する加圧手段が用紙折曲げローラ手段と補助加圧ローラ手段とからなり、その補助加圧ローラ手段が用紙の進行に対して用紙折曲げローラ手段の後方において、用紙折曲げローラ手段と平行でなく傾けて取付けられてあり、補助加圧ローラ手段の離れている方のローラ対の噛合い中心と、用紙折曲げローラ対の噛合い中心との用紙幅位置での距離が、折っている折れ用紙の長さより短く設定してある事を特徴とした加圧装置

【請求項6】 用紙整合手段が用紙を整合する用紙揃え部材とその所定高さ位置に揺動可能になった上ガイド手段を有し、整合台上を用紙サイズ位置から外側方向へ、上ガイド手段が用紙から外れる位置まで移動出来る構成で、用紙の進入時、用紙揃え部材は用紙サイズ位置、用紙を押える位置に有りその上ガイド手段は先に送られた用紙をおさえ、その上面は次に送られてくる用紙の進入のすべり板の役目をする様にしたことを特徴とした用紙整合装置

【請求項7】 請求項6記載の発明において、前記用紙整合手段の用紙揃え部材が前工程から用紙が放出された時は用紙サイズ位置に有り、用紙が進入後、用紙揃え部

材の上ガイド手段がほぼ水平のまま、送られてきた用紙から外れる位置まで移動し、外れた位置で上ガイド手段が上方に角度を変え用紙サイズ位置方向（内側）に移動し用紙揃え部材が用紙サイズ位置で、その上ガイド手段が用紙を押える位置（ほぼ水平）になるようにした事を特徴とする用紙整合装置

【請求項8】 請求項6又は7記載の発明において、用紙整合台上に用紙が放出された事を検知する検知手段と、その放出された用紙を下方に押し下げる中央紙押え手段とその中央紙押え手段を揺動駆動する駆動手段とを有することを特徴とした用紙整合装置

【請求項9】 請求項6、7又は8の何れかの1つに記載の発明において、記載の用紙整合台上に用紙が放出され、その放出された用紙を中央紙押え手段が下方に押し下げ、続いて用紙サイズ位置にあった用紙整合手段の揃え部材がその上ガイド手段を水平にしたまま、上ガイド手段が用紙から外れる位置迄、外側に移動し、外れた位置から上ガイド手段が上向きに角度をかえ内側に移動し用紙サイズ位置で停止し上ガイド手段を水平にし、その後中央紙押え手段が上方に戻る事を特徴とした用紙整合装置

【請求項10】 請求項1、2又は3の何れかの1つに記載の発明において、ステープル（綴じ処理）手段が綴じ作業をするとき、用紙整合手段はその用紙揃え部材が用紙サイズ位置にあって、その上ガイド手段は水平位置に有り、中央紙押え手段も用紙押え位置（下方）において用紙の不整合を防止することを特徴とした製本装置

【請求項11】 請求項1、2又は3の何れかの1つに記載の発明において、前記綴じ処理手段に対して折れ用紙の先端を揃える先端位置決め手段が綴じ処理位置を変えられるように位置調整手段を持つことを特徴とする製本装置

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明が属する技術分野】本発明は、製本装置に係わり、詳しくは、例えばプリンタや複写機等の用紙排出部の後方に接続され、複数の用紙を収集し、用紙束としてステープル綴じ等の綴じ処理を行い、その後に綴じ処理した用紙束冊子を排出する製本装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】週刊誌などの綴じに見られるような、多数枚の印刷した用紙を重ねて、揃えた後に中央部をステープルにて綴じ、その綴じ部を折曲げた後に、折曲げ部以外の3周を裁断装置によって裁断する処理技術は良く知られている。あるいは複写機などの排出部の下流に接続され、作像、排出される片面複写又は両面複写の用紙を仕分け収集し、整合して用紙束として綴じ処理をしている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】週刊誌などの綴じは用紙を重ね揃えた後、中央部にステープル綴じを行い、そのステープル綴じ部を折曲げ、この折曲げ部の対辺は不揃いになっているので、その部分を裁断する。積載された用紙を断裁する音や裁断装置はコスト高になる又、装置も大型になってしまう。又、その装置の刃の寿命も短く、その裁断のため駆動に要する電気消費も大になる、重量も大になる等、裁断用装置は種種の問題がある。又、中央部を折曲げるにも枚数が多く、その加圧にも莫大な加圧力を必要とするなどの問題がある。又、複写機などで行われている綴じは1枚の用紙の積み重ねの綴じであり、そして綴じ部が1枚用紙の積み重ねの綴じであると、用紙が引っ張られた時ステープル部が切れ易い問題があって、ステープル部の強度を増すために綴じ位置も中央部に入りこんで、画像面積部を少なくしている問題もある。それに加え解決しようとする問題点は、裏表の2ページでは少なく、コンピューターの頁取が自由に出来る性能を十分に生かされていない点である。そこで、本発明の目的は、装置全体が大型になり耐久性、電力消費などが大になる裁断用装置を使用しない製本方式を提供する事であり、同時に、複写機などが行っている単なる表裏画像の用紙の綴じ処理だけではなくでは無く、1、2、3、4頁の画像を有する用紙の中央部を折曲げ、曲げ部に綴じ処理を行うことが出来、又、画像部を出来るだけ大きくする為に綴じ処理位置（綴じ代）を少なくすることが出来、更に、4頁の用紙を1枚毎に折曲げるので、折曲げ加圧機構も簡単にすることが出来る小型コンパクトで、電力消費やランニングコスト面でも有利な自動製本装置を提供する事にある。また、綴じる前の用紙の整合は、中央から折曲げられた折れ用紙の整合で揃え難いなどの問題があるが、この折れ用紙を良く揃える事も目的の一つであり、更に、綴じる時に崩れて正確に綴じる事も難しいが、少ない綴じ代で確実に綴じる事も目的としている。

#### 【0004】

【課題を解決するための手段】請求項1に係る発明はプリンタから排出される用紙の受入手段と、受け入れた用紙を1枚ずつ中央から折曲げる折曲げ手段と、折れ用紙を揃える整合手段と用紙の折曲げ部を綴じ処理する綴じ手段と綴じ処理された用紙束冊子を機外に排出する排出手段とを有する構成とする。

【0005】請求項2に係る発明は、前記用紙折曲げ手段が受け入れた用紙の進入をガイドするガイド手段とローラ加圧手段からなり、ガイド手段が用紙曲げ位置決め、そして用紙進入を阻止する用紙停止手段と用紙のサイズに適応した位置に用紙停止手段を調節移動する制御手段とを有し、更に、折曲げ用紙を揃える整合手段と用紙の折曲げ部を綴じ処理する綴じ手段と綴じ処理された用紙束冊子を機外に排出する排出手段とを有する構成とする。

【0006】請求項3に係る発明は前記用紙進入ガイド手段が用紙の進入の際、用紙進入先端を検知する用紙先端検知手段を有し、その用紙先端検知手段によって上下運動を駆動制御されるナイフ手段と制御手段とを有し、更に、折曲げ用紙を揃える整合手段と用紙の折曲げ部を綴じ処理する綴じ手段と綴じ処理された用紙束冊子を機外に排出する排出手段とを有する構成とする。

【0007】請求項4に係る発明は、前記ナイフ手段の刃の形状が鋸刃状や針状になって、用紙中央部に針穴又はミシン目状の傷をつけ、用紙を中央から折曲げやすくなるためのナイフ手段を有する構成とする。

【0008】請求項5に係る発明は折曲げ部を加圧する加圧手段が用紙折曲げローラ手段と補助加圧ローラ手段とからなり、その補助加圧ローラ手段が折れ用紙の進行に対して用紙折曲げローラ手段の後方において、用紙折曲げローラ手段と平行でなく1度から20度の角度を持って取り付けられてあり、補助加圧ローラ手段の離れている方のローラ対の噛合い中心と、用紙折曲げローラ対の噛合い中心との折れ用紙幅位置での距離が、折っている折れ用紙の長さより短く設定してある事を特徴とする。補助加圧ローラ手段が折れ用紙先端の曲げ部を局部的に加圧している間は、用紙折曲げローラ手段が折れ用紙後端を挟んでいるので、折れ用紙の進行は曲がることなく加圧される構成とする。補助加圧ローラ手段の離れている方のローラ対の噛合い中心と用紙折曲げローラ対の噛合い中心との折れ用紙幅での距離が長く設定すると、補助加圧ローラ手段が用紙先端の曲げ部を加圧中に用紙折曲げローラ手段から折れ用紙後端が外れる事で、補助加圧ローラ手段だけで前進させられるので折れ用紙の進行が曲がって進められる事になるので、折れ用紙が曲がって送り出されることを防止する構成とする。

【0009】請求項6に係る発明は折れ用紙が整合部に進入する時、用紙揃え部材は折れ用紙を押える位置において、その上ガイド手段は先に送られた折れ用紙を押え、次に送られてくる折れ用紙の進入のすべり板の役目をするようにした構成とする。

【0010】請求項7に係る発明は、前記用紙揃え部材は折れ用紙が加圧部から送り込まれた時は、折れ用紙サイズ位置において上ガイド手段はほぼ水平に有り、折れ用紙が進入後、用紙揃え部材の上ガイド手段が送られてきた折れ用紙から、外れる位置まで用紙揃え部材が移動し、上ガイド手段が折れ用紙から外れた位置で、上方に角度を変えて折れ用紙サイズ位置方向(内側)に移動し、折れ用紙サイズ位置で用紙揃え部材の上ガイド手段が用紙を押える位置のほぼ水平位置になる構成とする。

【0011】請求項8に係る発明は用紙整合台上に用紙が放出されたことを検知する検知手段とその用紙を下方に押し下げる中央紙押え手段とその中央紙押え手段を揺動駆動する駆動手段とを有する構成とする。

【0012】請求項9に係る発明は整合台上の放出され

る用紙サイズ位置に整合手段の用紙揃え部材があり、その上ガイドは水平に有って、用紙の滑り板の役をし、用紙が放出されると、まず中央紙押え手段がその用紙を下方に押し下げ、次に用紙揃え部材が上ガイドを水平のまま外側に移動を開始し、上ガイドが用紙から外れる位置迄移動、停止し、次に上ガイドが上方に角度をかえ内側、用紙サイズ位置方向に移動する。整合手段の用紙揃え部材が用紙サイズ位置で停止し上ガイドが水平になり、その後中央紙押え手段が上方に上がって次に放出される用紙を待つ順番や手段を有する構成とする。

【0013】請求項10に係る発明は、整合台上の整合手段の用紙揃え部材やその上ガイドや中央紙押え手段が夫々用紙を押える位置に有って緩じ手段が緩じ作業をする時、折れ用紙群の崩れや不整合を防止する構成とする。

【0014】請求項11に係る発明は、前記緩じ手段に対して折曲げ用紙の先端揃え手段が位置移動手段を有し緩じ処理位置を変えられる構成とする。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係る製本装置の実施形態について添付図面を参照して説明する。以下に説明する実施形態は本発明をプリンタに接続される装置に適用したものである。

【0016】図1は、本発明装置の1実施例の概略図で、1は画像作成制御装置で2は画像作成装置（プリンタと称する）で3は製本装置である

【0017】画像作成制御装置1はディスプレイ、操作キーボード、スキャナ等で構成されていて画像の作成、編集、加工、読み取り、頁設定や部数設定など様々な設定と入力と選択されたモード、装置の示す状態などを表示する事などが行われる。

【0018】画像作成制御装置1ではスキャナーで読み取った画像や外部入力機器から送られてきた画像や作成した画像などを蓄積し、蓄積後に買入れ替えなどの編集などを行う。

【0019】又、画像作成装置としてのプリンタ2は画像作成制御装置1から送られてくる画像を給紙部から送られてくる用紙上に画像を形成する。プリンタ2はインクジェット方式や静電写真方式で画像を形成する方式が一般的である。

【0020】プリンタ2では用紙の片面に作像後用紙を反転し、再び作像部に送り裏面を作像する方式をとっている場合が多く、表裏両面に作像された用紙4がプリンタ2の排出部から排出される。

【0021】製本装置3は図3に示すように、用紙受入れ部11、用紙ガイド部12、用紙折曲げ部13、補助加圧部14、整合部15、緩じ部16、冊子排出部17、排出部18、制御部19などから構成される。

【0022】用紙受入れ部11は図5に示すように用紙受入テーブル31とサイドガイド対32と用紙有無センサ

C46と入口ローラ33と図6に示すように、その入口モータ21を含む駆動機構から構成され、製本装置3本体に固定された受入テーブル31にプリンタ2から送られてくる用紙4の進行方向の左右位置をガイドする為にサイドガイド対32が有り、又用紙4の検出、用紙詰まり検出、受取り枚数カウントなどをする為の用紙有無センサC46を有している。

【0023】入口ローラ33は図6に示すように歯車C25が固定され、用紙折曲げローラ対42に固定されたプーリ：歯車B23と噛合い、そしてプーリ：歯車B23は歯車D26に噛合い、またアイドル歯車E27を介して歯車F28、歯車G29が噛合っている。

【0024】歯車F28、歯車G29には補助加圧ローラ対45が固定されており、入口モータ21に固定されたプーリ22とプーリ：歯車23がベルト24で連結され、入口モータ21が回転を始めると同時に入口ローラ33、用紙折曲げローラ対42、補助加圧ローラ対45が回転する。

【0025】入り口ローラ33は用紙折曲げ部13の用紙折曲げローラ対42の上に所定圧を掛けられて載り同軸に一体に側板外側に歯車C25があって、用紙折曲げローラ対42に一体に取り付けられたプーリ：歯車23と噛合い、用紙折曲げローラ対42と同周速で回転し、送られてきた用紙を用紙ガイド部12に送る。

【0026】用紙ガイド部12は図5に示すように、上ガイド板36と下ガイド板37と用紙ストッパ40と用紙先端検知センサA39から構成されている。又、入口ローラ33によって送り込まれた用紙4を下ガイド板37と上ガイド板36の間に滑り込むように下ガイド板37と上ガイド板36が間隔をとって取付られ、その両ガイド板は窓が明けられてありその窓には用紙の滑り込みを停止する為用紙ストッパ40がスライド出来るようにあり、その用紙ストッパ40の手前に用紙先端検知センサA39が取り付けられている。

【0027】用紙ストッパ40には調節ラック157が固定されていて、その調節ラック157に調節軸38に固定された調節ピニオン156が噛合っていて調節軸38が回転すると調節ラック157が移動し用紙ストッパ40が両ガイド板36、37の窓にスライドして移動する。

【0028】調節軸38は図4に示すように本体両側板に回転自由に取り付けられ、本体側板の外側には調節ウォームギヤ154が固定され、調節ウォーム153と噛合されている。

【0029】調節ウォーム153は調節軸155に固定され、モータ取付台158に回転自由に軸受けされ、他端には調節歯車A152が固定され、モータ取付台158に固定された調節モータ150の軸に固定された調節歯車B151と噛合っていて、調節モータ150が回転すると調節軸38が回転して用紙ストッパ40を移動さ

10

20

30

40

50

せる構成になっている。

【0030】入口ローラ33によって下ガイド板37と上ガイド板36の間を滑り込んできた用紙4は用紙ストップパ40にその進行が阻止されると下ガイド板37と上ガイド板36から外れた略用紙4の中央部に弛みが出来、その弛みが用紙折曲げローラ対42の間に入っていく。

【0031】用紙折曲げ部13は図6に示すように、入口モータ21に駆動される用紙折曲げローラ対42で構成され、補助加圧ローラ対45同時に、同周速で回転する。

【0032】また、用紙折曲げ部13は、図5に示すように本体側板に回転自由になった軸A41と、ナイフ34を一体に取り付けたナイフユニット35と、側板外側に取り付けられたソレノイドA47、とソレノイドA47に連結しその動きによって軸41を回転するアームA48などで構成される。

【0033】用紙4の中央の折曲げはナイフ34の付いたナイフユニット35を使用しなくても折曲げる事が出来るが、ナイフユニット35を使用する時は、先ず、上、下ガイド板36、37に付いた用紙先端検知センサA39が用紙先端を検知する。その後の所定のタイミングによってソレノイドA47が作動しナイフユニット35が軸A41を中心に時計方向に回転して用紙中央を折り、用紙折曲げローラ対42間に押しこむ。

【0034】ナイフ34は、その刃の形状を鋸刃状にしてナイフユニット35が駆動される時は用紙に傷を付け折曲げやすくする形状となっている。用紙の折曲げ部が用紙折曲げローラ対42間に食い込まれればソレノイドA47の電源がオフされ同時にナイフユニット35は解除され図示位置に戻る。

【0035】図7に示すように、補助加圧部14は補助加圧ローラ対45と中間ガイド板43と用紙センサB44と中間ガイド板43を時計方向に回転移動する中心になる支軸49で構成される。補助加圧部に詰まった用紙を取り除く時に中間ガイド板43を支軸49を中心に時計方向に回転も出来る。用紙折曲げ部13で用紙中央部を折曲げられ折曲げ部を先端にして送られてきた折れ用紙5を更に確実に折曲げる為に補助加圧ローラ対45にて折曲げ部を加圧し次工程に送り出す。

【0036】この場合補助加圧ローラ対45を図15のように用紙折曲げローラ対42のとり付けに対して平行でなく角度を付けて取付てあれば、用紙の折曲げ部に補助加圧ローラ対45の加圧が局部的に掛かり、加圧が十分にかかるので折曲げが確実に行われる。この場合、補助加圧ローラ対45の取付は角度が大きいほど、補助加圧ローラ対45間に掛けられた圧が一定だとすれば、用紙の折曲げ部にかかる圧が大きくなり、確実に折曲げられる。折れ用紙5を折曲げ部に加圧しながら正常に搬送する為に用紙折曲げローラ対42が折れ用紙5の後端を

押えているうちに補助加圧ローラ対45で用紙の折曲げ部の加圧を済ませる事が重要で、補助加圧ローラ対45の用紙の折曲げ部の加圧が終了すれば折れ用紙5に対して用紙の進行に対する曲げの力が少なくなるので整合台57上に正常に放出される。

【0037】実用上、用紙折曲げローラ対42に対して補助加圧ローラ対45を1度から20度くらい角度をつけて取り付けられるが、折れ用紙5の進行方向の長さより、折れ用紙5の幅位置における、用紙折曲げローラ対42のローラの噛合い中心位置と、補助加圧ローラ対45のローラの噛合い中心の離れた方の位置の距離が折れ用紙の長さより短かければ、用紙折曲げローラ対42が折れ用紙を挟んでいる間に折曲げ部に対する補助加圧ローラ対45の加圧が終了し、折れ用紙5の放出が正常にされることになる。

【0038】整合部15は用紙を上側から押える中央紙押え機構200と、用紙先端の折曲げ部を揃えるステーブル位置決め板機構201と、整合台部202と、整合台上下機構203などで構成される。以下、各機構ごとに説明する。

【0039】中央紙押え機構200は図7に示すように、中央紙押え板50とその揺動の支点となる回転軸56と用紙先端両サイドを上からガイドする上ガイド59と中央紙押え板50に一体に取り付けられた軸D51と中央紙押え板50を揺動させる力を伝達させるアームC52とアームC52の回転中心になっていて本体側板に回転自由に取り付けられた軸C53と揺動作業をする為のソレノイドB55とその力を回転運動として伝達するアームB54とから構成され、アームC52と軸C53とアームB54は一体になっている。

【0040】ステーブル位置決め機構201は図8、図13に示すようにステーブラ121が重ねられた折れ用紙の先端にステーブルする位置を決める為に位置決め板60の停止位置を決める事と、ステーブル後の用紙束冊子をステーブラ121から押し戻す作業をするための機構である。

【0041】整合台57上に送られてくる折れ用紙5の先端を停止させ揃える位置決め板60を固定した軸E61が本体側板に回転自由に取付られ、本体側板の外側にはアーム107が固定されている。そのアーム107の先端部にスプリング108があって、アーム107を常に時計方向に引きアーム107に取り付けられたコロ104を本体側板に手動でのみ回転出来るようにバネにて制動したステーブル位置調節つまみ105に固定したカム板106に押し付けている。

【0042】ステーブル位置調節つまみ105に固定されたカム板106はアーム107のコロ104と噛合い、ステーブル位置調節つまみ105の回転停止位置によって位置決め板60の停止位置を調節できる構成になっている。

【0043】またアーム107にはリンク103が回転自由に軸受けされ、そのリンク103の他方はソレノイド101と連結していて、ソレノイド101が作動するとリンク103と連結したアーム107が反時計方向に回転し、その軸61に固定された位置決め板60を反時計方向に揺動して整合台57上のステーブルされた用紙束冊子6を右方向に戻す構成になっている。

【0044】整合台部202は図7、図9、図10、図13などで示すように、整合台57に取り付けられ台上に用紙の有無を検知するセンサC58と用紙の進行方向10に対して左側を揃えガイドする左揃え板74とその左揃え板74と一体になった揃え板ピン80が整合台57の左揃え板ガイド溝71をすべり整合台57上を移動出来、左揃え板74に揃え板軸77にて軸受けされ揃え板軸77を中心に揺動出来るように取り付けられた左上ガイド76などから構成されている。また、図11、図12に示すようにその左上ガイド76の一部で下方に曲げられた部分の下板99が整合台57上から左揃え板ガイド溝71を通して、揃え板ラック82のD穴119にまで伸びている。

【0045】更に、整合台部202は、整合台57の裏板90に取り付けられたモータA88によってモータA88に直結したプーリA87とベルトA89にて連結したプーリB86を回動しプーリB86と一体になったピニオンによって動かされる揃え板ラック82と右揃え板ラック160によって構成されている。

【0046】揃え板ラック82には左上ガイド76の一部の下板99を駆動するD穴119と左揃え板74を左揃え板ガイド溝71に滑らせ移動する揃え板ピン80の長穴118と整合台57と一体になったラックガイド85に沿って滑る為のラック溝84が有る

【0047】揃え板ラック82のD穴119は左上ガイド76の下板99を駆動し左上ガイド76をほぼ水平位置(X位置)と上向き(Y位置)に動かす穴であり、長穴118は左上ガイド76がほぼ水平位置(X)と上向き(Y)にする為に揃え板ラック82が移動する時に揃え板ピン80が水平位置(X)と上向き(Y)位置の限度穴になり、揃え板ラック82が内側方向(In)に移動する時、最初の動きで下板99を動かし、そのことで左上ガイドが上向き(Y)になり、その後長穴118が揃え板ピン80を動かして左揃え板74が移動を始める。

【0048】また整合台57の内側に左揃え板74があって揃え板ラック82が外側方向(Ou)に移動を始めると、先ず下板99を動かし左上ガイド76を水平位置(X)にし、その後に揃え板ラック82が揃え板ピン80を動かし左揃え板74を外側方向(Ou)に移動する構成になっている。外側には左位置センサ83が有って左揃え板74と右揃え板73の移動や駆動の基準位置としている

【0049】折れ用紙5の左側を揃える左揃え板74や

左上ガイド76などと同じ構成で用紙の進行に対して左右対称の位置に右揃え板73や右上ガイド75などはあって、対称の動きをするようになっている。そしてモータA88によって駆動されるプーリB86と一体になったピニオンと噛合った右揃え板ラック160によって揃え板ラック82と左右対称の動きがされる。

【0050】整合台57上に放出される折れ用紙5の進行方向の前後位置を揃えるエンドプレート部は整合台57上を裏板に固定されたモータB91を含むプーリE92、ベルトE93、プーリ：ピニオンE94、後揃え板ラック96、エンドプレート位置センサ97、エンドプレート95、後端揃え板78、エンドプレート軸79等で構成し、動きは折れ用紙5の左側を揃える左揃え板74や左上ガイド76と移動が折れ用紙5に対しては前後の動きになるが同様の動きをする。

【0051】整合台上下機構203は図13や図14に示すように整合台57を両側板に揺動可能に取り付ける支軸A62と整合台57両側面に一体に取り付けられた溝板63と溝板63の溝穴に嵌合、移動する突起66と一体になったアームD64と本体両側板に自由に回転出来、そしてアームD64と側板の外側に有るアームF111とを軸F65に固定している構成になっている。

【0052】また、本体側板に固定されたモータD116の軸に固定され軸と一緒に回転するアームG115と遮蔽板114があり、アームG115とアームF111とを連結するリンクB117がある。

【0053】センサE113とセンサE113とモータ軸に対して180度位置にセンサF112があって遮蔽板114がモータD116軸と一緒に回転する時センサF112とセンサE113を遮蔽する位置にある。

【0054】モータD116の軸と一体になったアームG115が回転してリンクB117が往復運動をしてアームF111を揺動する時、アームF111が左端位置に有る時は遮蔽板114がセンサF112を遮蔽し、右端位置に有る時には遮蔽板114がセンサE113を遮蔽した位置に有る構成になっている。

【0055】綴じ部16は、図8、図9に示すように、ラック123と遮蔽板A120と一体になったステープラ121とステープラ台128上ステープラ121を(u)位置と(v)位置とにガイドする案内A125と案内B126とモータG122の軸に固定されピニオンA127と噛合うラック123とピニオンA127とラック123をガイドするラックガイドB124とステープラ121を所定位置(u)、(v)に停止させる位置検知のセンサH140とセンサJ141とで構成される。

【0056】冊子排出部17は、図8、図9、図13に示すように、本体側板に固定されたモータF129の軸に固定した歯車A130と歯車A130と噛合いローラH136の軸G132と一体になった歯車B131と本体側板に回転自由になった軸H133と軸H133に固



定された排出板137に回転自由に取り付けられたコロH138とて構成され、そして本体側板の外側に図13で示すように軸H133と一体に取り付けられたアームH134があり常時はスプリングB109によって反時計方向に引かれストッパA135によって停止されているがスプリングB109と反対方向にスプリングC110が有ってソレノイドD102と連結された構成になっている。

【0057】排出部18は図3に示すように本体が後方に対して有する開口部141と排出台140とで構成される

【0058】次に動作について説明する。製本装置に電源が入れると各部夫々が受入の準備をする。図7に示すようにナイフユニット35は(a)位置に、中央紙押え板50は(e)位置に、位置決め板60は(k)位置に、コロH138は(r)位置に、また整合台57は遮蔽板114がセンサF112を遮蔽してアームD64を(p)位置にして、(m)位置にある。

【0059】また整合台57上の左揃え板74と右揃え板73はモータ88が時計方向に回転して揃え板ラック82と右揃え板ラック160を中央方向に移動させ、先ず左上ガイド76、右上ガイド75を水平位置(x)から上向き方向(y)位置に動かし、その後左揃え板74、右揃え板73を、それらの夫々と一体になった揃え板ピン80を動かして、左位置センサ83の遮蔽位置から中央部方向の送り込まれる折れ用紙5サイズ位置まで移動させ、揃え板ラック82と右揃え板ラック160が左揃え板74と右揃え板73と一体になった揃え板ピン80と嵌合した長穴118の余裕のLだけ戻り、上向き位置(y)の左上ガイド76、右上ガイド75を水平位置(x)にする。

【0060】又エンドプレート95も折れ用紙5の揃えられる後位置まで移動し、左上ガイド76、右上ガイド75と同様に後端押え板78も水平位置の状態になる。又、ステープラ121はセンサH140を遮蔽板A120が遮蔽(u)位置で、折れ用紙5の送られて来るのを待つ。

【0061】所定の用紙がパソコンのプリンタ2から製本装置3の用紙受入テーブル31上のサイドガイド対32間に送られてくる。用紙有無センサC46が用紙4を検知すると入口モータ21が回転を始め用紙折曲げローラ対42上に載った入口ローラ33と一緒に回転を始め、送られてきた用紙4を受入れ下ガイド板37と上ガイド板36の間に送りこむ。

【0062】下ガイド板37と上ガイド板36との間を用紙4が進み用紙先端検知センサA39が用紙先端を検知し制御部19に指令を出し、用紙ストッパ40の位置を調節をし、又、所定時間をおきソレノイドA47を作動させる。

【0063】用紙先端が用紙先端検知センサA39下

を通過し用紙ストッパ40に前進を停止されるが入口ローラ33と用紙折曲げローラ対42は回転している為下ガイド板37と上ガイド板36を外れた部分に弛みが出来、その弛みが用紙折曲げローラ対42の間に入り込む瞬間にソレノイドA47が作動してナイフユニット35を時計方向に動かしナイフ34にて用紙弛みを用紙折曲げローラ対42間に押し込む。用紙の折曲げはナイフユニット機構が無くとも出来るが、ナイフユニットを使用する事で、用紙中央の折曲げ精度が上がり、折曲げ不良を少なくする事が出来る。

【0064】用紙折曲げローラ対42に加圧され送り出されてきた折れ用紙5は、その先端が用紙センサB44上を通過し補助加圧ローラ対45間に送られ、更に補助加圧ローラ対45に加圧され前進させられ整合台57上に放出される。

【0065】折れ用紙5が整合台57上に放出される以前に、左揃え板74、右揃え板73、エンドプレート95が、整合台57上の折れ用紙5が揃えられる位置(中央部)にあつて、左上ガイド76、右上ガイド75、後端揃え板78は夫々水平位置に有り、送り込まれてくる折れ用紙5はエンドプレート95の後端押え板78上、左揃え板74の左上ガイド76上、右揃え板73の右上ガイド75上を滑らせ揃え位置にガイドする。

【0066】折れ用紙の後端が、用紙センサB44上を通過し整合台57上に放出され、用紙センサB44が折れ用紙5の後端通過検知所定時間後、ソレノイドB55が作動し一体になったアームB54、軸C53、アームC52を軸C53を中心に時計方向に回転して中央紙押え板50を回転軸56を中心に(f)位置まで回転し折れ用紙5を略水平位置まで押えつける。

【0067】その後左揃え板74、右揃え板73、エンドプレート95の夫々が外側の左位置センサ83、エンドプレート位置センサ97を遮蔽する位置まで移動する。この位置が左上ガイド76、右上ガイド75また後端押え板78が放出された折れ用紙位置から外れる位置になる。

【0068】この時は左上ガイド76、右上ガイド75、後端押え板78は水平位置のまま移動する。

【0069】夫々の最外側位置の左位置センサ83、エンドプレート位置センサ97を遮蔽すると直ちにモータA88、モータB91逆方向に回転を始め、左揃え板74、右揃え板73、エンドプレート95の夫々が、折れ用紙5揃え位置まで戻る。この時先ず左上ガイド76、右上ガイド75、後端押え板78はまず上向き位置(y)になったまま、中央方向の元の位置に移動する。

【0070】所定の折れ用紙5の揃え位置に戻ると、モータA88、モータB91は揃え板ラック82、右揃え板ラック160、後揃え板ラック96の揃え板ピン80と長穴118の余裕Lだけ、それまでの逆方向に回転し揃え板ラック82、右揃え板ラック160、後揃え板ラ

ック96を動かし、左揃え板74、右揃え板73、エンドプレート95は動かさずに左上ガイド76、右上ガイド75、後端押え板78を水平位置(x)にして停止する。

【0071】折れ用紙揃え位置に左揃え板74、右揃え板73、エンドプレート95が移動してきて送られてきた折れ用紙5を所定位置に揃え左上ガイド76、右上ガイド75、後端押え板78を水平位置(x)にして停止した後ソレノイド55が解除され中央紙押え板50が上位置(e)に戻る。

【0072】再び製本装置3が次の用紙4を受入、中央から折られた折れ用紙5が補助加圧ローラ対45から整合台57上の前に送られてきた折れ用紙5の上に放出される。

【0073】用紙センサB44が折れ用紙5の後端を検知し所定時間後に中央紙押え板50が水平位置(f)に回動して折れ用紙5を押え、左揃え板74、右揃え板73、エンドプレート95が外側に移動する。折れ用紙5から左上ガイド76、右上ガイド75、後端押え板78が夫々外れる最外側位置の左位置センサ83、エンドプレート位置センサ97の遮蔽位置まで移動後、左上ガイド76、右上ガイド75、後端押え板78を上向き位置(y)にして、折れ用紙揃え位置まで戻って左上ガイド76、右上ガイド75、後端押え板78は水平位置(x)になって二枚目折れ用紙5を押える。

【0074】次々と折れ用紙5が送られ、中央紙押え板50が上から押え、左揃え板74、右揃え板73、エンドプレート95が折れ用紙5を揃え左上ガイド76、右上ガイド75、後端押え板78が折れ用紙5のふくらみを押え、中央紙押え板50が上方向に回動して、左上ガイド76、右上ガイド75、後端押え板78の上面が次に送られてくる折れ用紙5のガイドの働きをする。

【0075】所定枚数が送られプリント終了の指令で最終用紙が中央から折曲げられ整合台57上に放出され、中央紙押え板50が折れ用紙5の上から押え、左揃え板74、右揃え板73、エンドプレート95が揃え位置に折れ用紙を揃え、左上ガイド76、右上ガイド75、後端押え板78が水平位置(x)になってステープラ121が用紙折曲げ部を(u)位置でステープルし、その後モータG122が時計方向に回転始めラック123を動かしステープラを(u)位置から(v)方向に移動しステープラ121の遮蔽板A120がセンサJ141を遮蔽しモータG122が停止した位置(v)でステープルし、ステープラ121が(u)位置に戻る。

【0076】(v)位置でステープルが終了すると同時に中央紙押え板50を(e)位置に戻し、また整合台57上のエンドプレート95が外側方向に移動を開始し所定量移動し停止する、同時にソレノイドC101がONされ位置決め板60が(k)から(l)に移動しステープルされた用紙束冊子6をステープラ121の開口部か

ら押し出す。

【0077】モータD116が時計方向に回転し遮蔽板114がセンサE113を遮蔽するまで回転し整合台57を支軸A62を中心に(m)から(n)に回動し、モータF129が回転を始めローラH136を回転させ、同時に整合台57上のエンドプレート95が中央方向に移動して用紙束冊子6を冊子排出部方向に押し出し所定量押し出した位置でソレノイドD102が稼動しコロH138が用紙束冊子6をローラH136に加圧し、ローラH136とによって排出台140上に用紙束冊子6を排出する。

【0078】整合台57上から用紙束冊子6が排出されたことをセンサD58が検知しステープル作業が終了し、次に再びプリンタ2から送られてくる用紙4を受け入れる為の準備をする。

【0079】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の製本装置はプリンタから送り込まれた表裏4ページの画像どりの用紙を、中央から折曲げ、整合手段によって整合し、折曲げられた部分をステープラーにて綴じ処理をして、機外に排出する装置であるが、用紙を受け入れて中央から折曲げる事によって、4頁の頁どりの出来る製本が出来、曲げ部を綴じるので破れ難く、綴じ代も少なく出来る。更に、その折曲げについても用紙一枚ずつを折曲げ補助加圧も局部的に加圧を行うので、折曲げが確実に簡単な加圧機構で加圧も十分に出来る。そして、整合部にては1枚送り込まれる毎に上から押え付け、その後にサイドを揃え、上ガイドにて上から押えつながら次の放出を待つ方式で、用紙にふくらみがあってもきちんと整合出来、所定枚数の送り込み後にステープル綴じをする時もまわりを押え付け、上からも押えつけるので綴じずれも起こす事がなく綴じ作業が行われて機外に排出する事が出来る。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る製本装置と画像形成装置と画像作成制御装置の概略構成図

【図2】用紙の状態図

【図3】製本装置の断面図

【図4】用紙ストップ位置調節機構図

【図5】用紙受入部と用紙ガイド部と用紙折曲げ部と補助加圧部の断面図

【図6】用紙折曲げ部と補助加圧部とナイフユニットの駆動機構図

【図7】折れ用紙整合の構造を示す断面図

【図8】綴じ部と冊子排出部の構造を示す断面図

【図9】中央紙押え板の上から見た平面図

【図10】整合台上の用紙整合の動作を示す平面図

【図11】用紙整合の動作説明図、図10の断面図

【図12】用紙整合の動作説明図、図10の続き

【図13】ステープル位置決め機構と整合台上下駆動機

## 構と用紙束冊子排出部駆動機構の動作説明図

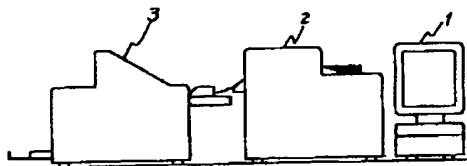
【図14】整合台上下駆動機構動作説明図、図13の続き

【図15】用紙折曲げローラ対と補助加圧ローラ対の説明図

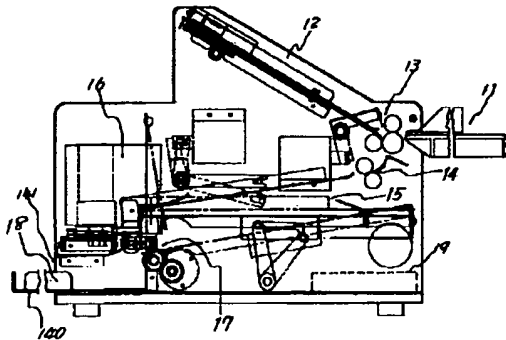
## 【符号の説明】

- 1 画像作成制御装置
- 2 プリンタ
- 3 製本装置
- 4 用紙
- 5 折れ用紙
- 6 用紙束冊子
- 7 ステープル
- 11 用紙受入れ部
- 12 用紙ガイド部
- 13 用紙折曲げ部
- 14 補助加圧部
- 15 整合部

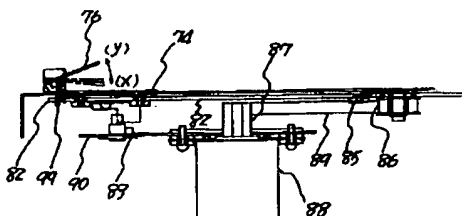
【図1】



【図3】

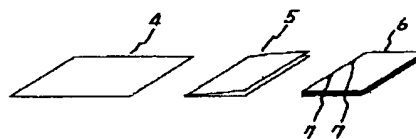


【図11】

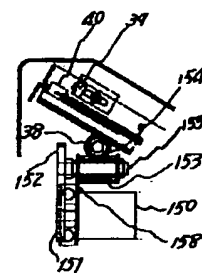


- 16 綴じ部
- 17 冊子排出部
- 18 排出部
- 19 制御部
- 31 用紙受入れテーブル
- 33 サイドガイド対
- 35 ナイフユニット
- 42 用紙折曲げローラ対
- 45 補助加圧ローラ対
- 10 50 中央紙押え板
- 57 整合台
- 60 位置決め板
- 73 右揃え板
- 74 左揃え板
- 75 右上ガイド
- 76 左上ガイド
- 78 後端押え板
- 95 エンドプレート

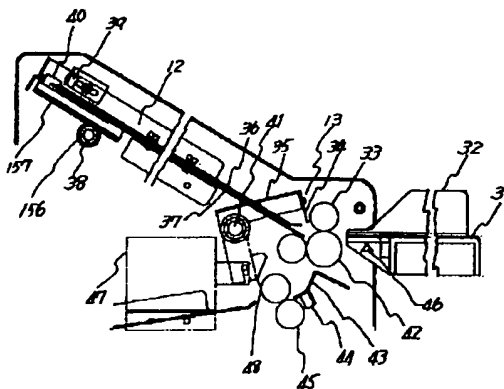
【図2】



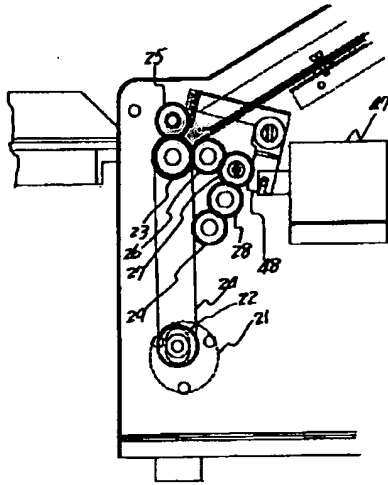
【図4】



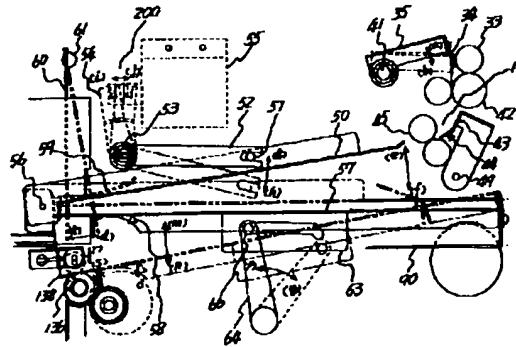
【図5】



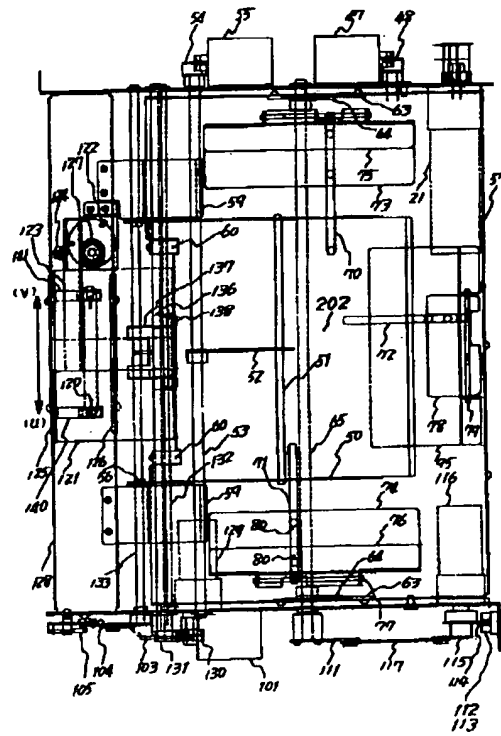
【図6】



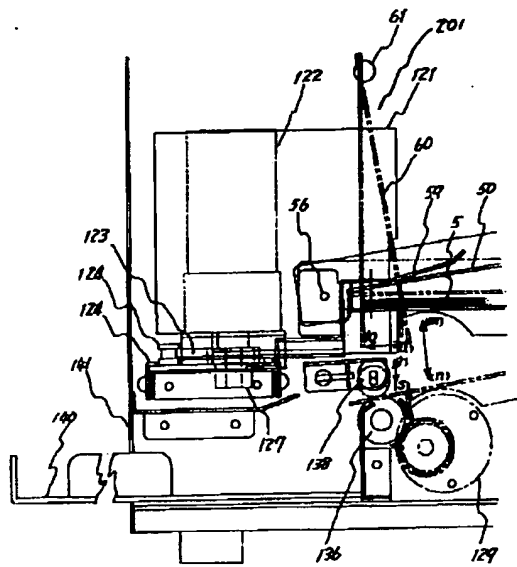
【図7】



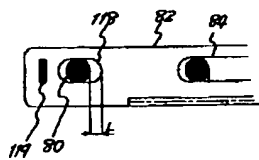
【図9】



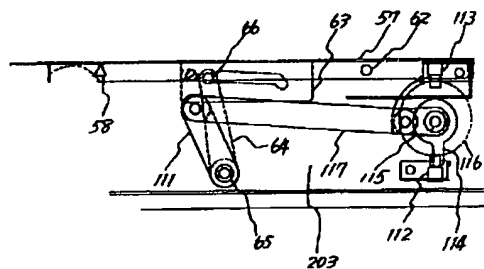
【図8】



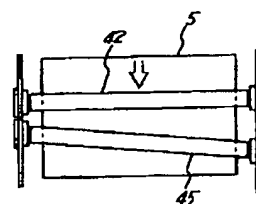
【図12】



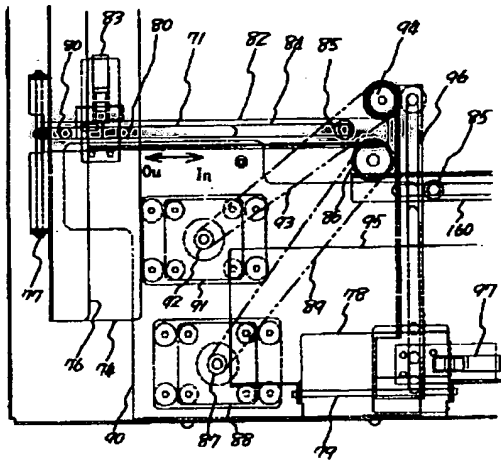
【図14】



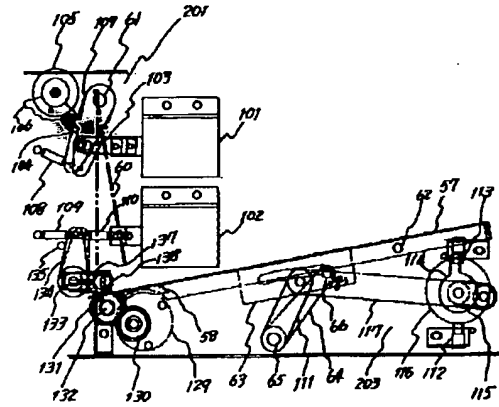
【図15】



【図10】



【図13】



フロントページの続き

(51)Int. Cl.<sup>7</sup>

B 6 5 H 45/18

識別記号

F I

B 6 5 H 45/18

テーマコード(参考)